периода сменяется всего одна генерация. Плодовитость *L. kindtii* невелика: 1—6 яиц в выводковых камерах. в среднем 3—4 яйца.

L. kindtii в тундровых озерах растет довольно неравномерно в течение безледного периода, что, по-видимому, определяется низкой температурой (рисунок, *А*). Из-за повышенной требовательности к температуре рачки мигрируют в более прогретые горизонты озера и в литораль. В июле рачки растут быстрее, чем в июне. В опыте они достигали размеров 7—9 мм. Рачки такого же размера отлавливались в озере в конце июля — начале августа.

Размножение начинается у особей длиной 4 мм. За время наблюдений самки откладывали по 2 помета (от 4 до 8 яиц). Продолжительность жизни особей чуть больше месяца (рисунок), вероятно, вскоре после откладки яиц самки погибают. Яйца развиваются только после зимовки.

Наши данные интересно сравнить с таковыми из озер средней полосы (Мордухай-Болтовская, 1962). В последних метанауплиусы лептодоры появляются при 10—12°. Весной рачки концентрируются в прибрежье, а летом — в пелагиали. В тундровых же озерах метанауплиусы появляются при более низкой температуре (8,2—10°), но они концентрируются в верхнем метровом горизонте, который в дальнейшем значительно прогревается. В средней полосе для лептодоры отмечены вертикальные миграции, а в тундровых озерах они не выражены. Число потомков и пометов в тундровых озерах меньше. По-видимому, основные причины низкой плодовитости и численности заключаются в недостаточно высокой температуре воды. В тундровых озерах рачки сразу после выхода из яиц вынуждены занимать области с повышенной температурой — верхние горизонты пелагиали, а затем — литораль.

ЛИТЕРАТУРА

Барановская В. К. Зоопланктон Харбейских озер Большеземельской тундры.— В кн.: Продуктивность озер восточной части Большеземельской тундры.— Л.: Наука, 1976, с. 90—101.

Вехов Н. В. Зоопланктон озер Большеземельской тундры.— Зоол. журн. 1975, **54**, вып. 2, с. 181—187.

Изъюрова В. К. Зоопланктон и бентические ракообразные озерноречной системы бассейна р. Верхней Адзьвы.— В кн.: Гидробиологическое изучение и рыбохозяйственное освоение озер Крайнего Севера СССР.— М.: Наука, 1966, с. 37—50.

Мордухай-Болтовская Э. Д. Биология хищных кладоцер Leptodora kindtii (Focke) и Bythotrephes (Leydig) (Crustacea, Cladocera). Автореф. дис. канд. биол. наук.— М., 1962.— 19 с.

Центральная лаборатория охраны природы МСХ СССР

Поступила в редакцию 17.IV 1977 г.

УДК 591.121:591.525:599.323.4

Н. Т. Шевченко

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИНТЕНСИВНОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ КИСЛОРОДА У ЛЕСНОЙ, ДОМОВОЙ И ПОЛЕВОЙ МЫШЕЙ

Известно, что групповой образ жизни влияет на внутривидовые взаимоотношения животных, на различные стороны их жизнедеятельности и особенно на реакцию организмов в связи с изменениями окружающей среды.

Установлено, что при объединении животных в группу у обыкновенной и общественной полевок, домовой мыши, серой крысы, лесной сони и др. интенсивность обмена изменяется (Понугаева, 1951, 1953, 1960; Шепелева, 1971; Fedyk, 1971; Myrcha, 1975). Мы изучали особенности изменений интенсивности потребления кислорода у мышей: лесной (*Apodemus silvaticus* L.), полевой (*A. agrarius* Pall.) и домовой (*Mus musculus* L.).

Групповой эффект изменения интенсивности

Вид	Потребление кислорода,					
	одиночные животные	группа 2♀	% изменения*	одиночные животные	группа 2♂	% изменения*
Лесная	4320	4670	108,1	4270	3020	77,2
Полевая	6900	6590	95,5	5520	5260	95,3
Домовая	7190	5110	71,1	6010	4870	81,0

* Данные показывают, как изменилось потребление кислорода (в процентах) у

В опыте участвовали взрослые животные. Исследуемые виды в природе ведут одиночно-семейный образ жизни; часто с совмещающимися участками в теплое время года, а зимой нередко образуют значительные скопления в норах или других убежищах.

Исследования проводили в респирационном аппарате Н. И. Калабухова (1951) с усовершенствованием Г. Н. Скворцова (1957) при температуре 20° С. Полученные данные приводили к нормальным условиям и пересчитывали на 1 кг биомассы. Сначала определяли интенсивность газообмена у одиночных животных, а потом в группах из 2, 3 и 4 особей с различным соотношением самцов и самок. Результаты изменения интенсивности потребления кислорода представлены в таблице.

Обращает на себя внимание неодинаковый эффект группового изменения интенсивности газообмена у исследованных видов животных. В наименьшей степени он проявляется у мыши полевой. Так, при любом соотношении самцов и самок снижение интенсивности обмена у этого вида не достигало даже 10%, тогда как у мыши домовой в некоторых случаях потребление кислорода уменьшалось почти вдвое, а мыши лесной — на 40%. При различном сочетании и неодинаковом количестве самцов и самок в группе почти во всех случаях интенсивность газообмена снижалась. Наибольший эффект наблюдался у всех 3 видов в том случае, когда группа состояла из самца и самки. Опыты показывают, что в группе животных из четырех особей (2♀ и 2♂) у мыши домовой и полевой интенсивность газообмена снижается не так существенно, как в группах животных из двух особей в любом сочетании. Не все исследователи у других видов грызунов наблюдали падение интенсивности обмена с увеличением группы животных. Так, если у общественных полевок с увеличением числа особей в группе газообмен понижался (Понугаева, 1960), то в группе рыжих полевок, состоящих из двух и четырех особей, наблюдалось такое же явление в изменении интенсивности обмена, как и у исследуемых нами животных (Gorecki, 1968).

Таким образом, на основе проведенных исследований можно говорить о существовании группового эффекта изменения интенсивности газообмена у мыши домовой, лесной, полевой. При объединении животных в группы наблюдается снижение интенсивности потребления кислорода.

Существенное влияние на изменение интенсивности потребления кислорода оказывает соотношение самцов и самок в группе. И то, что наименьшее потребление кислорода наблюдается в группе, состоящей из самца и самки, связано, по-видимому, с наиболее вероятными, частыми и длительными встречами в природе именно особей разного пола.

ЛИТЕРАТУРА

Калабухов Н. И. Методика экспериментальных исследований по экологии наземных позвоночных. М.: Советская наука, 1951.— 218 с.
Понугаева А. Г. Изучение стадных рефлексов на теплообмен как метод эколого-физиологической характеристики млекопитающих.— В кн.: Тез. докл. II экол. конф., 1951, ч. 3, с. 192—194.

потребления кислорода у мышей трех видов

см³/кг·час

одиночные животные	группа 1♂ 1♀	% изменения*	одиночные животные	группа 2♂ 1♀	% изменения*	одиночные животные	группа 2♂ 1♀	% изменения*
4620	2750	59,5	5470	3570	64,4	5430	4050	74,5
4900	4440	90,7	5520	5090	92,2	5710	5500	96,3
6230	3470	55,7	5260	5250	100,0	7000	5860	83,7

животных в группе по сравнению с одиночными животными.

Понугаева А. Г. Стадные реакции обмена веществ у млекопитающих.— В кн.: Опыт изучения регуляций физиологических функций, 1953, т. 2, с. 81—93.
Понугаева А. Г. Физиологические исследования инстинктов у млекопитающих.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1960.
Скворцов Г. Н. Усовершенствованная методика определения интенсивности потребления кислорода у грызунов и других мелких животных.— В кн.: Грызуны и борьба с ними. Вып. 5. Саратов : Обл. кн. изд-во, 1957, с. 424—432.
Шепелева В. К. Сезонные изменения газообмена в популяциях грызунов.— В кн.: Зимняя спячка и сезонные ритмы физиологических функций. Новосибирск, 1971, с. 186—204.
Fedyk A. Social thermoregulation in Apodemus flavicollis (Melchior, 1834).— Acta theriolog., 1971, 16, N 8 / 18, p. 221—229.
Gorecki A. Metabolic rate and energy budget in the bank vole.— Acta theriolog., 1968, 13, N 20, p. 341—365.
Myrcha A. Bioenergetics of an experimental population and individual laboratory mice.— Acta theriol., 1975, 20, N 15 / 23, p. 175—226.

Полтавский пединститут

Поступила в редакцию 21.III 1977 г.

УДК 591.2:569.723

А. Ф. Скорик

СЛУЧАИ ОСТЕОПАТОЛОГИИ У ГИППАРИОНОВ

При обработке остеологического материала по гиппарионам из позднемиоценовых отложений Одесской обл. мы обнаружили три проявления патологических изменений — на второй фаланге (с. Новая Эметовка и с. Белка Беляевского р-на) и на проксимальном отделе костей запястного сустава (рис. 1, 2) (с. Ново-Украинка Раздельнянского р-на).

В одних случаях на спинковой стороне фаланги, а в других на волярной или плантарной отмечены костные возвышения (остеофиты и экзостозы) различной формы и величины в виде шипов, бугорков, валиков, образовавшихся вследствие перенесенного животным оссифицирующего периостита. Причиной его могла быть травма, осложнившаяся хроническим воспалением, захватившим и надкостницу. Как известно, для этого заболевания характерно отложение известковых солей с последующим образованием костной ткани в области воспалившейся надкостницы. Экзостозы отмечены на местах прикрепления прямой волярной связки и сухожилия поверхностного сгибателя пальца, на венечной кости латеральной и медиальной коллатеральных связок.

Особый интерес представляет образец П-31 (рис. 2) — фрагмент костей запястного сустава гиппариона со следами хронического деформирующего остеоартрита. Причиной